

TRANSPIRATION DIDACTIQUE À SHANGHAI : THÉORIES EXPLICATIVES D'UN MODÈLE DE BONNES PRATIQUES*

Jean Désiré BANGA AMVÉNÉ¹

DOI: 10.52846/AUCPP.2025.1.22

Résumé

Les élèves de Shanghai en Chine ont obtenu les meilleurs résultats mondiaux en mathématiques, sciences et compréhension écrite lors de l'évaluation PISA 2012, surpassant ainsi les systèmes éducatifs du monde entier. Si ce succès est généralement attribué à des facteurs sociopolitiques stéréotypés - rigueur, sélectivité et investissement parental -, un reportage télévisé explore les déterminants pédagogiques de ces résultats. Une herméneutique des pratiques didactiques relatives dans la vidéo, permet d'avancer l'hypothèse que ces performances exceptionnelles résultent principalement de pratiques qui mettent en application des théories béhavioristes de l'apprentissage basées sur la répétition et l'exercice, en réalisation d'un modèle désigné sous le nom de « transpiration didactique ».

Mots clés : Apprentissage, Exercice, Répétition, Transpiration didactique, Shanghai.

DIDACTIC PERSPIRATION IN SHANGHAI: EXPLANATORY THEORIES UNDERLYING A MODEL OF BEST PRACTICES

Abstract

Students in Shanghai, China, achieved the highest global scores in mathematics, science, and reading comprehension in the 2012 PISA assessment, outperforming education systems around the world. While this success is commonly linked to standardised socio-political factors such as severity, selective schooling or strong parental involvement, a television report explores the pedagogical factors behind these results. By analyzing the instructional approaches, methods and techniques highlighted in the video, this article argues that these Shanghai's outstanding performance stems from behaviorist-inspired learning theories, emphasizing repetition and practice, within a framework referred to as "didactic perspiration."

Key words: Learning, Exercise, Repetition, Didactic perspiration, Shanghai.

*This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited. Authors retain the copyright of this article.

¹PhD, University of Bergen, Norway, Associate Professor, Faculty of Education, University of Yaounde 1, Head of Department, University of Ebolowa, Cameroon, e-mail address: jean.banga@univ-yaounde1.cm, ORCID ID : 0000-0001-8619-4843

1. Introduction

1.1. Contexte

L'on sait que la Chine s'impose aujourd'hui comme une superpuissance éducative et industrielle. Première puissance industrielle mondiale, sa production manufacturière surpasse celle des neuf pays suivants réunis (Baldwin, 2024). Son système éducatif, classé parmi les meilleurs du monde, lui permet de produire en grand nombre des ingénieurs hautement qualifiés et des innovateurs qui déposent près de la moitié des demandes de brevets à l'échelle mondiale (OMPI, 2023). Ce que l'on sait moins, c'est comment le système scolaire de Shanghai parvient à atteindre de telles performances, assurant une transmission efficace des savoirs dans un contexte mondial marqué par une crise des apprentissages (Banque mondiale, 2018), avec de nombreux systèmes éducatifs confrontés à des taux élevés de redoublements et de décrochages scolaires (Delamotte, Penloup & Reuter, 2016), au point de recourir à la promotion collective automatique, une mesure administrative qui fait passer tous les élèves d'une classe à l'autre, indépendamment de leur niveau de performance (Crahay, 2004 ; Draelants, 2008).

1.2. Position du problème

Si l'on attribue généralement ces performances exceptionnelles à des facteurs sociopolitiques évidents - rigueur, sélectivité, investissement parental, accent sur les matières scientifiques et techniques -, un reportage télévisé explore les déterminants pédagogiques de ces performances, s'intéressant notamment à des approches, méthodes et techniques d'enseignement-apprentissage mises en pratique telles que la méthode active, la répétition, l'exercice et l'usage du temps. Une question se pose : quels énoncés théoriques sous-tendent les pratiques didactiques relatées et dont l'application détermine le succès des élèves de cette partie du monde ? En clair, quels sont les fondements théoriques des méthodes et des techniques d'enseignement-apprentissage mises en pratique à Shanghai ?

Nous prenons comme hypothèse que les pratiques didactiques de l'école de Shanghai, notamment l'apprentissage, la méthode active, la répétition, l'exercice et l'usage du temps, se fondent sur des théories behavioristes constituant un modèle que nous désignons sous le nom de « transpiration didactique ». Ce néologisme (Banga Amvéné, 2021) se comprend à partir de ses deux composantes. La transpiration désigne le processus par lequel le corps produit de la sueur pour réguler sa température. Métaphoriquement, elle symbolise un effort intense ou un travail acharné. C'est dans ce sens que l'inventeur et industriel américain Thomas Edison affirmait que « dans le génie, il y a quatre pour cent d'inspiration, et quatre-vingt-seize pour cent de transpiration » (Suberville, 1968, p. 54). La didactique, ensuite, désigne l'art et la science de l'enseignement, s'intéressant aux approches, méthodes et techniques de transmission et d'appropriation des savoirs en contexte scolaire. En associant les deux termes, la « transpiration didactique » renvoie aux efforts fournis par les étudiants pour comprendre et s'approprier les concepts reçus. Somme toute, nous examinons l'hypothèse selon laquelle les pratiques didactiques qui déterminent la réussite remarquable des apprentissages scolaires à Shanghai auraient pour fondement des énoncés théoriques qui privilégient la « transpiration didactique » et

l'apprentissage, fin ultime de l'enseignement, ensembles des procédés par lesquels un apprenant s'approprie un contenu, qu'il soit disciplinaire ou non, grâce à l'intervention d'un enseignant (Germain, 2000, p. 30).

2. Orientation méthodologique

L'article s'interroge sur les fondements théoriques des méthodes et des techniques de transmission et d'appropriation des savoirs pratiquées à Shanghai telles que relatées dans un reportage. L'étude postule que des énoncés théoriques d'inspiration béhavioriste, constitués en un modèle dénommé « transpiration didactique », sous-tendent effectivement les pratiques didactiques de cette école, notamment l'apprentissage, la méthode active et la répétition, l'exercice et l'usage du temps. Pour étayer cette hypothèse, l'on se propose d'adopter une démarche herméneutique.

2.1. Approche herméneutique

La recherche herméneutique consiste à expliquer des énoncés et des faits en s'appuyant sur des théories interprétatives, lesquelles comprennent à la fois des postulats - des énoncés provisoirement admis sans discussion - et des définitions axiomatiques, c'est-à-dire des énoncés incontestables liés aux fondements théoriques choisis (Van Der Maren, 2004, p. 98). Cette approche vise à expliquer le sens des pratiques observées et des paroles entendues. Le sens d'un énoncé renvoie à ce qu'il veut dire, aux raisons de son énonciation. L'herméneutique des pratiques didactiques de l'école de Shanghai va donc consister à expliquer ce qu'elles veulent dire, en mettant au jour les principes théoriques qui les déterminent (Van Der Maren, 2004, p. 102). Il ne s'agit donc pas d'un travail de vérification des hypothèses mais d'étayage et d'explication de pratiques observées. Mais avant de commencer l'analyse interprétative à la lumière des théories retenues, il convient de présenter le corpus des événements.

2.2. Corpus des pratiques didactiques observées à Shanghai

Les pratiques didactiques analysées ici proviennent d'un reportage intitulé « Shanghai : les meilleurs élèves du monde » (Mischi, Braun et Wang, 2015), disponible en ligne, et produit par *Envoyé spécial*, un magazine d'investigation de la deuxième chaîne publique française, suivi chaque jeudi soir par des millions de téléspectateurs. Le reportage d'une dizaine de minutes présente une visite d'écoles dans la ville éponyme, capitale économique de la République populaire de Chine. Première ville chinoise en termes de PIB et premier port à conteneurs mondial depuis 2010, Shanghai, peuplée de quelque 30 millions d'habitants, s'impose comme une métropole internationale de premier plan.

La vidéo commence dans un collège privé du centre-ville, une classe de Seconde travaille en autonomie pendant trente minutes : les élèves lisent leur leçon d'allemand de niveau A2 dans le manuel *Tor ohne Grenzen*, sous la supervision d'un élève, bien avant l'arrivée du professeur, lequel n'interviendra que pendant une vingtaine de minutes. L'on apprend que le système éducatif de Shanghai repose largement sur la répétition et les exercices : les enseignants, très exigeants, imposent aux élèves un minimum de trois heures d'exercices quotidiens. Plus tard, dans un

lycée public de l'Est de Shanghai, les élèves de Première passent environ trois heures en classe à faire des exercices, auxquels s'ajoutent trois heures de devoirs obligatoires en soirée, de 18h à 21h, à l'internat. Ainsi, les élèves travaillent du matin au soir, ne s'arrêtant que pour les repas, pour masser leurs yeux ou faire quelques exercices de gymnastique. Une élève de Première confie : « Durant la semaine, il n'y a pas de questions, vous devez travailler. Vous n'avez pas le droit d'objecter. Vous travaillez depuis le réveil jusqu'au coucher ». Les lumières s'éteignent à 22h, environ une heure après la fin des travaux du soir, clôturant une journée de travail de 14 heures ponctuée de trois pauses. Enfin, il est à noter que les élèves réalisent seuls ces six heures quotidiennes d'exercices, en classe comme à l'internat, sans encadrement direct, devant faire preuve d'autonomie. En références aux résultats du programme d'évaluation PISA 2012, la vidéo souligne que les élèves de Shanghai sont considérés comme les meilleurs du monde, très largement devant les élèves français (01mn 56 - 02mn 06).

2.3. Format IMRaD

L'article va adopter le format dénommé IMRaD, acronyme anglais signifiant *Introduction, Methods, Results and Discussion*. L'introduction explique pourquoi la recherche a été entreprise ; la méthodologie indique comment l'étude a été réalisée ; les résultats exposent les découvertes obtenues. Enfin, la discussion analyse la portée, la signification et l'intérêt des résultats obtenus. La structuration de l'article scientifique a évolué depuis ses origines au XVIIe siècle, pour se stabiliser au XXe siècle sous ce format, développé à partir des années 1940 et devenu un modèle de référence (Sollaci et Pereira, 2004).

3. Résultats

Que découvrons-nous à propos des principes théoriques qui sous-tendent les pratiques didactiques de l'école de Shanghai, déterminant l'excellence remarquable de ses apprentissages scolaires ? Avant des explications plus détaillées, le tableau ci-après propose une présentation synoptique des pratiques didactiques relatées dans le reportage, notamment l'apprentissage, l'exercice, la répétition et l'usage du temps ainsi que leurs fondements théoriques.

Tableau 1. Déterminants théoriques des pratiques de Shanghai

Pratiques didactiques	Énoncés théoriques
Apprentissage	Ensemble des procédés « d'appropriation, par un apprenant, d'un certain contenu (disciplinaire ou non disciplinaire), par l'entremise d'un enseignant » (Germain 2000, p. 30), l'apprentissage est la fin ultime de tout enseignement.
Méthode active	L'élève apprend au travers de sa propre activité, pas de l'activité du maître : «It is what the student does that he learns, not what the teacher does» (Tyler, 2013, p. 63).
Répétition	La condition fondamentale pour qu'un réflexe conditionnel soit formé est la coïncidence dans le temps, une ou plusieurs fois de suite , d'une excitation indifférente avec un excitant inconditionnel... La « répétition ... facilite et finit par fixer ,

	par rendre automatique, l'établissement et la répartition dans l'écorce des zones correspondantes en état d'inhibition ou d'excitation. C'est ainsi que se forme, dans le cortex, un stéréotype dynamique (une systématisation) » (Pavlov 1954, p. 264-265, 272).
Exercice	La pratique d'exercices nombreux et variés permet la répétition des concepts enseignés, ce qui rend l'apprentissage possible. En effet, « Il n'y a pas exercice sans répétition, c'est-à-dire sans avoir à faire plusieurs fois la même chose » (Besse et Porquier 1984, p. 120).
Usage du temps	Pour que l'appropriation des savoirs se réalise, le temps passé à l'apprentissage doit être supérieur ou égal au temps nécessaire à l'apprentissage. Autrement dit, un « apprenant réussira son apprentissage d'une tâche donnée dans la mesure où il passe la quantité de temps dont il a besoin pour apprendre la tâche » (Carroll, 1963, p. 724).

Examinons davantage les pratiques didactiques caractéristiques du modèle de Shanghai et leurs fondements théoriques.

• **Énoncé théorique 1 : l'apprentissage, fin ultime de tout enseignement**

À Shanghai, l'accent semble résolument mis sur l'apprentissage, contrairement à l'enseignement traditionnel. Soumis à des exercices nombreux et variés, les élèves sont incités à fournir un effort personnel soutenu pour s'approprier les connaissances transmises. Ce système, reconnu pour son niveau d'exigence élevé, impose aux élèves une charge de travail personnel conséquente, avec au moins trois heures d'exercices quotidiens destinés à consolider les apprentissages. À ces activités s'ajoutent les devoirs du soir, la dernière session de travail individuel se déroulant à l'internat entre 18h et 21h, avant l'extinction des lumières à 22h. Ainsi, à Shanghai, l'apprentissage, entendu comme « appropriation, par un apprenant, d'un certain contenu, par l'entremise d'un enseignant » (Germain 2000, p. 30), est considéré, à juste raison, comme la fin ultime de tout enseignement.

• **Énoncé théorique 2 : l'activité de l'apprenant détermine l'apprentissage**

Dans le modèle de Shanghai, la méthode active est de mise et le cours magistral inconnu. Dans un collège privé du centre-ville, la classe observée fonctionne de manière autonome pendant une trentaine de minutes, sous la direction d'un élève, avant que l'enseignant n'intervienne pour une leçon d'environ vingt minutes seulement. Les élèves sont constamment incités à fournir un effort personnel soutenu. Selon Ralph W. Tyler, qui insiste sur l'importance d'expériences d'apprentissage engageantes, l'engagement actif des élèves est essentiel dans le processus d'apprentissage, un processus continu qui résulte de l'interaction entre l'élève et son environnement. Aussi l'implication active de l'apprenant est-elle cruciale pour un apprentissage efficace. Tyler (2013) en a conclu que : «It is what the student does that he learns, not what the teacher does» (Tyler, 2013, p. 63). L'élève apprend de ses propres activités, pas des activités du maître. En effet, lorsque l'apprenant s'investit activement dans l'apprentissage, il est plus à même de

comprendre et d'intégrer durablement les connaissances. Cet engagement rend l'apprentissage personnel et significatif, de même qu'il développe l'autonomie de l'élève et sa responsabilité, ce qui renforce sa motivation intrinsèque. Encourager cette autonomie et cette initiative est essentiel pour favoriser un apprentissage profond. Cet énoncé théorique est un lieu commun des sciences de l'apprentissage mis en application à Shanghai, ainsi que l'atteste la vidéo.

• **Énoncé théorique 3 : la répétition se trouve au principe de l'apprentissage**

Le reportage s'ouvre sur une scène où des élèves répètent en chœur des phrases en langue étrangère, soulignant que « le système éducatif de Shanghai repose sur la répétition et les exercices. Très exigeants envers les élèves, les professeurs leur imposent une grande quantité de travail, au minimum trois heures par jour » (05 :12 – 05 :25), sans compter les trois heures du soir. La répétition, principe central de la théorie du conditionnement classique de Pavlov, fait partie des bonnes pratiques de l'école de Shanghai. Elle constitue en effet un fondement essentiel de l'apprentissage, car elle renforce la mémoire et facilite la consolidation des connaissances. La répétition active favorise la consolidation des savoirs dans la mémoire à long terme, car elle renforce les connexions neuronales facilitant la récupération ultérieure des informations. En résumé, comme le souligne Pavlov (1954, pp. 264-265, 272), cité dans le tableau supra, la répétition est un outil puissant pour l'apprentissage, favorisant la mémorisation, la compréhension et la maîtrise des savoirs.

Comenius et Alain avaient déjà perçu cette vertu de la répétition en contexte scolaire, convaincus que l'appropriation des savoirs passe par un travail répétitif et personnel, illustrant l'adage latin *Fabizando fabricamur* : c'est en forgeant qu'on devient forgeron. Auteur de *Didactica Magna* et précurseur de la didactique au XVII^e siècle, Comenius recommandait de privilégier l'exercice à la théorie : « que dans les écoles on apprenne donc à écrire en écrivant, à parler en parlant, à chanter en chantant... De telle sorte que les écoles ne soient que des ateliers où l'on besogne avec ardeur » (Piaget, 1993, pp. 175-199). Selon lui, la didactique doit élaborer des méthodes conduisant à moins d'enseignement et plus d'apprentissage (Comenius, 1627, p. 57, cité par Hopmann, 2007, p. 112). Le philosophe français Émile Chartier, dit Alain, partageait cette intuition, faisant l'éloge de la répétition et de l'exercice comme fondements de l'apprentissage :

Les cours magistraux sont temps perdu... On n'apprend pas à dessiner en regardant un professeur qui dessine très bien. On n'apprend pas le piano en écoutant un virtuose... Il faut essayer, faire, refaire, jusqu'à ce que le métier entre... Non point donc de ces leçons qui tombent comme la pluie, et que l'enfant écoute les bras croisés. Mais les enfants lisant, écrivant, calculant, dessinant, récitant, copiant et recopiant (Alain, 1961, pp. 80-81, 73-74).

• **Énoncé théorique 4 : l'exercice est la technique de répétition par excellence**

Les pratiques didactiques observées à Shanghai mettent clairement en avant l'usage d'un grand nombre d'exercices quotidiens, ce qui laisse entendre que l'exercice y est considéré comme la technique par excellence de la répétition (05 :12 – 05 :25), permettant ainsi la fixation des savoirs dans la mémoire de l'apprenant.

En effet, comme le soulignent Besse et Porquier (1984) : « Il n'y a pas exercice sans répétition, c'est-à-dire sans avoir à faire plusieurs fois la même chose » (p. 120).

Considéré comme une évidence (Besse, 2019, p. 16), l'exercice est pourtant souvent passé sous silence ou mal défini. Souvent confondu ou mis en concurrence avec des notions proches telles que « activité », « tâche » ou « pratique », il ne fait pas toujours l'objet d'une entrée spécifique dans les dictionnaires de didactique et de pédagogie, comme le remarque Denizot (2015, p. 107) à propos du *Dictionnaire des concepts des didactiques* de Reuter (2007/2013) ou du *Dictionnaire de pédagogie* de Raynal et Rieunier (1997). Cependant, le *Dictionnaire de didactique du français* dirigé par Cuq (2003) consacre à l'exercice une entrée générale ainsi que huit entrées spécifiques : exercices de « réemploi », « reformulation », « répétition », « substitution », « suppression » et « de transformation », ainsi que les exercices « structuraux » et les exercices « à trous ». Selon ces auteurs, « l'exercice renvoie à un travail méthodique, formel, systématique, homogène, ciblé vers un objectif spécifique. Au sein d'un ensemble construit d'activités, l'exercice est conçu pour répondre à une difficulté particulière » (Cuq, pp. 94-97).

• **Énoncé théorique N° 5 : le degré d'apprentissage est fonction du rapport entre le temps passé et le temps nécessaire à l'apprentissage**

La dernière pratique à examiner porte sur l'usage du temps. Dans un lycée public de l'Est de Shanghai, les élèves de première passent environ trois heures en classe à faire des exercices, auxquels s'ajoutent trois heures de devoirs obligatoires en soirée, à l'internat, de 18h à 21h. Les élèves passent donc de longues heures au travail, du matin au soir. Les lumières s'éteignent à 22h, environ une heure après la fin des travaux du soir, clôturant ainsi une journée de travail de 14 heures. Les énoncés théoriques formulés par John Carroll (1963) permettent d'étayer cette pratique. Selon Carroll (1963), « un apprenant réussira son apprentissage d'une tâche donnée dans la mesure où il passe la quantité de temps dont il a besoin pour apprendre la tâche » (p. 724). Ce postulat se traduit par une formule selon laquelle le degré d'apprentissage est fonction du rapport entre le temps investi et le temps requis (p. 730).

4. Discussion

4.1. Centralité de l'apprentissage

La première observation porte sur la primauté de l'apprentissage, souvent opposé à l'enseignement. Alors que la plupart des systèmes éducatifs dans le monde privilégient l'enseignement, activité du maître, l'école de Shanghai fait le pari que l'apprentissage. En effet, l'élève y est plus actif et encouragé à fournir un effort personnel pour s'appropriier les savoirs transmis. La centralité de l'apprentissage constitue ainsi une règle fondamentale de l'école de Shanghai, qui valorise pleinement les processus par lesquels l'élève s'approprie les savoirs transmis.

4.2. Centralité de l'exercice

Les pratiques didactiques de Shanghai soumettent les élèves à une grande quantité d'exercices, au minimum trois heures par jour, étalées sur une demi-douzaine d'heures, du matin au soir, afin de renforcer la répétition des savoirs et d'assurer leur fixation dans la mémoire de l'apprenant (05 :12 – 05 :25). L'exercice,

activité de l'élève, est au cœur du processus d'apprentissage puisqu'il organise la répétition des connaissances enseignées, ce qui permet leur consolidation et aboutit à l'acquisition durable des savoirs.

Selon Le Furetière (1690), cité par Besse (2019, p. 8), l'exercice consiste à « faire prendre à quelqu'un une habitude pour le faire bien réussir à quelque chose ». Cette définition pragmatique souligne que l'objectif ultime de l'exercice est la performance de l'apprenant, rappelant l'étymologie latine *exercitium*, qui désignait l'entraînement militaire visant à préparer les troupes à réussir les manœuvres sur le champ de bataille. De la même manière, l'exercice scolaire est l'activité par laquelle l'élève met en œuvre et applique les consignes reçues afin d'acquérir des habitudes favorisant sa réussite dans le domaine scolaire (Denizot, 2015, p. 2). Quoi qu'il en soit, l'exercice s'entend comme toute tâche, activité ou entraînement visant à favoriser l'appropriation d'un ensemble de micro-objectifs ou à renforcer les acquisitions de l'apprenant (Adam et Petitjean, 1989, p. 185).

Mais combien d'exercices ou de répétitions sont nécessaires pour que le réflexe traduisant l'appropriation du comportement visé s'installe durablement ? Dans une expérience célèbre de Skinner, des pigeons placés en cage en situation d'auto-apprentissage devaient répéter l'expérience 80 fois avant que le réflexe ne s'installe et que l'apprentissage ait lieu. Quatre-vingts répétitions du même geste étaient nécessaires pour que les pigeons comprennent qu'il fallait appuyer sur un bouton précis pour obtenir des graines (Blanquet *et al.*, 1976, p. 595). Le temps nécessaire à leur apprentissage correspond donc à celui qui leur permet d'effectuer ces 80 répétitions. Autant dire qu'il existe un seuil minimal de répétitions en deçà duquel l'apprentissage ne se produit pas. Dès lors, il est évident que le professeur qui réserve un temps d'exercice insuffisant au regard de ce seuil travaille en vain. Mais il est difficile, voire impossible, de déterminer à l'avance le temps et le volume d'exercices nécessaires à l'appropriation des contenus par chaque élève d'une classe donnée. Néanmoins, Besse et Porquier (1984, p. 120) recommandent de prévoir un nombre minimal de cinq à six essais ou répétitions. Par précaution, il est préférable de prévoir un nombre important d'exercices pour chaque séquence didactique pour se rassurer que l'apprentissage a effectivement lieu. C'est précisément ce choix qu'a fait l'école de Shanghai, où les élèves consacrent au moins six heures d'exercices dans une journée d'études de quatorze heures.

Certes, l'exercice est nécessaire à l'appropriation des savoirs mais il est essentiel de varier les types d'exercices afin d'éviter la monotonie et la saturation. En didactique des langues, par exemple, plusieurs formes d'exercices sont recensées : questionnaires à choix multiples (QCM), exercices à trous, reformulations, appariements, reconstitutions de textes, repérage, classement, analyse, simulations, etc. (Grevisse, 1942 ; Réquédad, 1968 ; Delattre, 1971 ; Besse, 1984 ; Lamalloux, 1993 ; Cuq et Gruca, 2003 ; Badalamenti, 2014 ; Vigner, 2016). Mais la vidéo ne se prononce pas explicitement sur la typologie des exercices proposés.

4.3. Un modèle qui fait école

Le modèle de « transpiration didactique » de Shanghai semble avoir inspiré le slogan du Premier ministre de Singapour, Lee Hsien Loong (2004) : « Teach less,

learn more », qui signifie « Enseigner moins, apprendre plus ». Le système scolaire s'est alors orienté vers davantage d'activités d'apprentissage. Une décennie plus tard, Singapour se hissait au sommet du classement PISA 2015. Le tableau 2 ci-dessous, superpose les résultats des tests PISA 2012 et 2015 en ne retenant que les cinq premiers du classement.

Tableau 2. Extrait des résultats des tests PISA de 2012 et 2015

2012			2015		
Maths	Compréhension écrite	Sciences	Maths	Compréhension écrite	Sciences
Shanghai	Shanghai	Shanghai	Singapour	Singapour	Singapour
Singapour	Hongkong	Hongkong	Hongkong	Hongkong	Japon
Hongkong	Singapour	Singapour	Macao	Canada	Estonie
Taiwan	Japon	Japon	Taiwan	Finlande	Taipei - Chine
Corée du Sud	Corée du Sud	Finlande	Japon	Irlande	Finlande

Sources : Beyer (2013), *Le Figaro* et Jackson and Kierz (2016) *Business Insider*

S'inspirant, à leur tour, de Shanghai et Singapour, des pays africains expriment depuis quelque temps leur aspiration à l'émergence, entendue comme « le passage de l'état de sous-développement à celui de pays développé » (Biya, 2018). Un échéancier a été fixé pour concrétiser cette ambition : la Côte d'Ivoire en 2020 ; le Gabon et le Congo en 2025 ; la République centrafricaine, le Tchad et le Togo en 2030 ; le Cameroun, le Sénégal et le Niger en 2035 ; le Burkina Faso en 2050. Or donc, « l'Afrique a besoin d'une main-d'œuvre qualifiée pour connaître une croissance similaire à celle de la Chine » (Diop, 2015, p. 6). Mais, au-delà des slogans politiques, l'Afrique sera-t-elle en capacité de s'acculturer à la « transpiration didactique » qu'exige l'appropriation des sciences et des techniques qui sous-tendent l'émergence ?

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Alain, É.-A.C. (1961). *Propos sur l'éducation*. Paris, PUF.
2. Badalamenti, R. L. (2014). Les exercices de grammaire de Grevisse. Analyse des *Exercices sur la grammaire française* de M. Grevisse, 1942. <http://dhfles.revues.org/3623>. Dernière consultation le 3 juin 2025.
3. Baldwin, R. (2024, 17 janvier). China is the world's sole manufacturing superpower: A line sketch of the rise. *VoxEU-CEPR*. <https://cepr.org/voxeu/columns/china-worlds-sole-manufacturing-superpower-line-sketch-rise> Dernière consultation le 3 juin 2025.
4. Banga Amvééné, J. D. (2021). Transpiration didactique en LMD : la pédagogie universitaire africaine acculturée à l'exercice. *Annales de l'Université de Craiova, Psychologie - Pédagogie*, 43(2), 23-31. DOI: 10.52846/AUCPP.43.02. Dernière consultation le 3 juin 2025.
5. Banga Amvééné, J. D. (2022). Appraising Cameroon Students Communicative Competence in English. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*, 6(3), 283-286.

- <https://www.rsisinternational.org/journals/ijriss/Digital-Library/volume-6-issue-3/283-286.pdf>. Dernière consultation le 3 juin 2025.
6. Banque Mondiale (2018). *Rapport sur le développement dans le monde 2018 : Apprendre pour réaliser la promesse de l'éducation*. Groupe de la Banque mondiale. <https://www.banquemondiale.org/fr/news/press-release/2017/09/26/world-bank-warns-of-learning-crisis-in-global-education>. Dernière consultation le 3 juin 2025.
 7. Besse, H. (2019). Quelques réflexions sur l'histoire de ce qu'on dénomme *exercices* en didactique des langues. *Documents pour l'histoire du français langue étrangère ou seconde*, 62-63. DOI: <https://doi.org/10.4000/dhfles.61-69>. Dernière consultation le 3 juin 2025.
 8. Besse, H. et Porquier, R. (1984). *Grammaires et didactique des langues*. Paris, Hatier-Crédif.
 9. Beyer, C. et Service Infographie (2013, 3 décembre). Niveau scolaire : la France 25ème du classement mondial. *Le Figaro*. <https://www.lefigaro.fr/actualite-france/2013/12/03/01016-20131203ARTFIG00338-niveau-scolaire-la-france-perd-deux-places-au-classement-mondial.php>. Dernière consultation le 3 juin 2025.
 10. Biya, P. (2018, 31 décembre). *Message du Chef de l'État à la Nation à l'occasion de la fin de l'année 2018 et du Nouvel An 2019*. République du Cameroun. <https://www.prc.cm/fr/actualites/discours/3279-message-du-chef-de-l-etat-a-la-nation-a-l-occasion-de-la-fin-d-annee-2018-et-du-nouvel-an-2019>. Dernière consultation le 3 juin 2025.
 11. Blanquet, P., Enjalbert, H., Fromageot, P., Trénard, L. (1976). L'école des rats. *Connaissances du XX^e siècle* (tome 3). Argenteuil, EDILEC.
 12. Carroll, J. (1963). A Model of School Learning. *Teachers College Record*, 64(8), 723-733. Dernière consultation le 3 juin 2025.
 13. Chopin, M-P (2010). Les usages du « temps » dans les recherches sur l'enseignement. *Revue française de pédagogie*, 170, 87-110. <https://doi.org/10.4000/rfp.1614>. Dernière consultation le 3 juin 2025.
 14. Crahay, M. (2004). Peut-on conclure à propos des effets du redoublement ? *Revue française de pédagogie*, 148, 11-23. DOI: 10.3406/rfp.2004.3246. Dernière consultation le 3 juin 2025.
 15. Cuq, J. P. et al (2003). *Dictionnaire de didactique du français langue étrangère et seconde*. Nathan/ ASDIFLE/ CLE International.
 16. Daunay, B. et Denizot, N. (2017). Une approche didactique de l'exercice. *Repères*, 57, 7-15. <https://doi.org/10.4000/reperes.1177>. Dernière consultation le 3 juin 2025.
 17. Delamotte, R., Penloup, M.-C. et Reuter, Y. (2016). Décrocher à l'école : la part du français. *Repères - Recherches en didactique du français langue maternelle*, 53, 7-12 <https://doi.org/10.4000/reperes.997>. Dernière consultation le 3 juin 2025.
 18. Denizot, N. (2015). L'exercice dans l'enseignement de la littérature. Masseron, C., Privat, J.-M., Reuter, Y. *Littérature, linguistique et didactique*

- du français. *Les travaux Pratiques d'André Petitjean*, 107-115. Villeneuve d'Ascq, Presses du Septentrion. Dernière consultation le 3 juin 2025.
19. Diop, M. (2015, 13 janvier). La croissance chinoise, une source d'enseignements pour l'Afrique. *Discours et transcriptions*. Washington, Groupe de la Banque mondiale. <https://www.banquemondiale.org/fr/news/speech/2015/01/13/lessons-for-africa-from-chinas-growth>. Dernière consultation le 3 juin 2025.
 20. Draelants, H. (2008). Les fonctions latentes du redoublement. Enseignements d'une politique de lutte contre le redoublement en Belgique francophone. *Éducation et sociétés*, 2008/1(21), 163-180. <https://doi.org/10.3917/es.021.0163>. Dernière consultation le 3 juin 2025.
 21. Germain, C. (2000). Didactique générale, didactique des langues et linguistique appliquée, *Canadian Journal of Applied Linguistics* 4(1-2), 23-33. <https://www.aclacaal.org/wp-content/uploads/2013/08/4-vol-3-nos1-2-art-germain.pdf>. Dernière consultation le 3 juin 2025.
 22. Hopmann, S. (2007). Restrained teaching. The common core of Didaktik. *European Educational Research Journal*, 6(2), 109-124. DOI: 10.2304/eej.2007.6.2.109. Dernière consultation le 3 juin 2025.
 23. Jackson, A. and Kierz, A. (2016, 6 décembre). The latest ranking of top countries in math, reading and science is out - and the US didn't crack the top 10. *Business Insider*. <http://www.businessinsider.fr/us/pisaworldwiderankingofmathsciencereadingskills201612/>. Dernière consultation le 3 juin 2025.
 24. Loo, J. (2018, 19 mars). Teach less, Learn more. *Singapore Infopedia*. Singapour. National Library Board. <https://www.nlb.gov.sg/main/article-detail?cmsuud=bf38bb79-2b26-4068-828c-c89246c65c10> Dernière consultation le 3 juin 2025.
 25. Ministère de l'économie, de l'innovation et de l'énergie du Québec (2024, 01 mars). La Chine demeure la seule superpuissance manufacturière mondiale. *Vecteurs, Économie et Innovation*. <https://www.economie.gouv.qc.ca/objets/informer/vecteurs/vecteurs-economie-et-innovation-detail/la-chine-demeure-la-seule-superpuissance-manufacturiere-mondiale>. Dernière consultation le 3 juin 2025.
 26. Mischi, M., Braun, S. et Wang, Z. [Envoyé Spécial] (2015, 16 octobre). *Shanghai: les meilleurs élèves du monde*. [Vidéo en ligne]. https://www.francetvinfo.fr/replay-magazine/france-2/envoye-special/video-envoye-special-shanghai-les-meilleurs-eleves-du-monde_1127295.html. Dernière consultation le 3 juin 2025.
 27. Pavlov, I. P. (1934). Le réflexe conditionnel. V. Kochtoiantz, K. (1954). *I. Pavlov. Œuvres choisies*. Éditions en langues étrangères de Moscou. <https://archive.org/details/58Pavlov/page/n1/mode/2up>
 28. Piaget, J. (1993). Jean Amos Comenius (1592-1670). *Perspectives-UNESCO*, 23 (½), 175-199. https://monoskop.org/File:Piaget_Jean_1993_Jan_Amos_Comenius_1592-1670.pdf. Consulté le 3 juin 2025.

29. Reuter, Y. et al. (2013). *Dictionnaire des concepts fondamentaux des didactiques*. De Boeck.
30. Suberville, J. (1968). *Théorie de l'art et des genres littéraires*. Éditions de l'école.
31. Sollaci, L. B. & Pereira, M. G. (2004). The introduction, methods, results, and discussion (IMRAD) structure: a fifty-year survey. *J Med Libr Assoc*, 92(3), 364-367. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC442179/>. Consulté le 3 juin 2025.
32. Tyler, R. W. (2013). *Basic Principles of Curriculum and Instruction*. The University of Chicago Press.
33. Uwizye, M.-L. (2011). *Les exercices de grammaire et le développement de la compétence communicative : une typologie*. [Mémoire de master] Université d'Oslo.
34. Van Der Maren, J. M. (2004). *Méthodes de recherche pour l'éducation. Éducation et formation*. Presses de l'Université de Montréal/ De Boeck.
35. Vigner, G. (2016). L'exercice. Un outil de formation méconnu. *Carnets : revue électronique d'études françaises*, 2(8), 253-269. <https://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/14527.pdf>. Consulté le 3 juin 2025.
36. ***OMPI (2023, 6 novembre). *Rapport sur les Indicateurs mondiaux relatifs à la propriété intellectuelle : nombre record de demandes de brevet déposées dans le monde en 2022*. <https://www.wipo.int/search/fr>. Dernière consultation le 3 juin 2025.